



PATENT APPLICATION

#3
131
4-22-02

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

RECEIVED

Kunihiro TANAKA

Group Art Unit: 2681

APR 17 2002

Application No.: 10/055,000

Examiner: Unknown

Technology Center 2600

Filed: January 25, 2002

Attorney Dkt. No.: 100341-00019

For: TRANSMITTER FOR BEING ATTACHED TO MICROPHONE

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

April 15, 2002

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2001-000317 filed on January 26, 2001

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,

Charles M. Marmelstein
Registration No. 25,895

Customer No. 004372
ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W.,
Suite 400
Washington, D.C. 20036-5339
Tel: (202) 857-6000
Fax: (202) 638-4810
CMM:abw



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月26日

出 願 番 号

Application Number:

実願2001-000317

[ST.10/C]:

[JP2001-000317 U]

出 願 人

Applicant(s):

新世代株式会社

RECEIVED

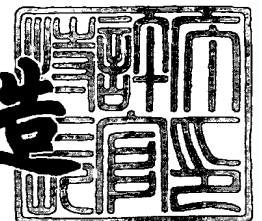
APR 17 2002

Technology Center 2600

2002年 2月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証実2002-3000012

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 01A26U0388

【提出日】 平成13年 1月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/03
H04B 1/034

【考案者】

 【住所又は居所】 滋賀県草津市野路町1734番3号 新世代株式会社内

 【氏名】 田中 邦寛

【実用新案登録出願人】

 【識別番号】 396025861

 【氏名又は名称】 新世代株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090181

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山田 義人

【納付年分】 第1年分から第3年分

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014812

 【納付金額】 53,600円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 マイク装着用RFトランスミッタ

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】

電源を別のマイクに供給可能な第1ジャックと音声信号を出力するための第2ジャックとを有するマイクに接続されるマイク装着用RFトランスミッタであって、

前記第1ジャックに差し込まれて前記電源を受ける第1接続プラグ、

前記第2ジャックに差し込まれて前記音声信号を受ける第2接続プラグ、

前記電源を受けて前記第2接続プラグから入力される前記音声信号を変調する変調手段、および

前記電源を受けて前記変調手段によって変調された前記音声信号をRF受信機に無線送信する送信手段を備える、マイク装着用RFトランスミッタ。

【請求項2】

前記変調手段は前記音声信号を周波数変調する、請求項1記載のマイク装着用RFトランスミッタ。

【請求項3】

前記第1ジャックは前記電源に接続された第1ジャック端子と第1終端抵抗に接続された第2ジャック端子とを含み、

前記第1接続プラグは前記第1ジャック端子に接続される第1プラグ端子と前記第2ジャック端子に接続されて前記第1終端抵抗を開放する第2プラグ端子とを含み、さらに

前記第1プラグ端子から前記電源を受ける電源ラインを備える、請求項1または2記載のマイク装着用RFトランスミッタ。

【請求項4】

アノードが前記電源ラインに接続され、カソードが基準電位に接続されるダイオードをさらに備える、請求項3記載のマイク装着用RFトランスミッタ。

【請求項5】

前記ダイオードはその発光が外部から見えるように配置された発光ダイオード

である、請求項4記載のマイク装着用RFトランスミッタ。

【請求項6】

前記マイクと異なるさらに別のマイクが接続されるマイクジャックをさらに備える、請求項1ないし5のいずれかに記載のマイク装着用RFトランスミッタ。

【請求項7】

前記マイクジャックは、前記第1プラグ端子に接続される第1マイクジャック端子、および第2終端抵抗に接離可能に接続される第2マイクジャック端子を含み、

前記さらに別のマイクのマイクプラグが前記マイクジャックに挿入されたときに前記第2終端抵抗が開放される、請求項6記載のマイク装着用RFトランスミッタ。

【請求項8】

前記マイクの前記第2ジャックは第1音声信号を取り出す第3ジャック端子と第2音声信号を取り出す第4ジャック端子とを含み、

前記第2接続プラグは前記第3ジャック端子および前記第4ジャック端子に個別に接続される第3プラグ端子および第4プラグ端子を含み、さらに、

前記第3プラグ端子からの第1音声信号と第4プラグ端子からの第2音声信号とをミキシングして前記変調手段に与えるミキシング回路を備える、請求項1ないし7のいずれかに記載のマイク装着用RFトランスミッタ。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案はマイク装着用RFトランスミッタに関し、特にたとえば電源を別のマイクに供給可能な第1ジャックと音声信号を出力するための第2ジャックとを有するマイクに装着される、マイク装着用RFトランスミッタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のマイク一体型カラオケ装置は、カラオケ(BGM)やマイク音声さらにはビデオ映像を処理する機能およびカラオケマイクとしての機能を有している。

このマイク一体型カラオケ装置では、装置本体からA Vケーブルが出され、そのA Vケーブルには2つの音声出力端子と映像出力端子とが含まれる。2つの音声出力端子ならびに映像出力端子は、家庭用のテレビジョン受像機に設けられたA V端子に接続される。したがって、マイク一体型カラオケ装置からの映像信号および音声信号（LおよびR）は、テレビジョン受像機から出力される。このようにして、ユーザは家庭で手軽にカラオケを楽しんでいた。また、A Vケーブルの音声出力端子を、ステレオアンプ等の他のオーディオ機器に接続して、音声をオーディオ機器のスピーカから出力し、たとえば歌詞カードを見ながらカラオケを楽しむこともできていた。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

しかし、この従来技術では、マイク一体型カラオケ装置とテレビジョン受像機あるいはオーディオ機器との間をA Vケーブルで接続するため、ワイヤレスでの使用ができなかった。このため、ケーブルの長さ等によって、マイク（マイク一体型カラオケ装置）の移動範囲が規制され、歌う順番が回って来た人にマイクを手渡すのが面倒な場合があった。

【0004】

それゆえに、この考案の主たる目的は、ワイヤレスでないマイクを容易にワイヤレス化することができる、マイク装着用R Fトランスミッタを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この考案は、電源を別のマイクに供給可能な第1ジャックと音声信号を出力するための第2ジャックとを有するマイクに接続されるマイク装着用R Fトランスミッタであって、第1ジャックに差し込まれて電源を受ける第1接続プラグ、第2ジャックに差し込まれて音声信号を受ける第2接続プラグ、電源を受けて第2接続プラグから入力される音声信号を変調する変調手段、および電源を受けて変調手段によって変調された音声信号をR F受信機に無線送信する送信手段を備える、マイク装着用R Fトランスミッタである。

【0006】

【作用】

この考案のマイク装着用RFトランスミッタは、カラオケマイクのような乾電池やバッテリー（2次電池）などの電池で駆動されるマイクに装着される。このマイクは、たとえば電池から電源をコンデンサマイクのような別のマイクに供給することができる第1ジャックと音声信号を出力するための第2ジャックとを有している。第1接続プラグは、第1ジャックに差し込まれて電源を受ける。また、第2接続プラグは、第2ジャックに差し込まれてマイクを介して入力される音声信号を受ける。第1接続プラグに供給される電源および第2接続プラグで受信された音声信号が変調手段に与えられる。したがって、音声信号が変調され、変調された音声信号は、同じ電源を受ける送信手段によって、RF受信機に無線送信される。

【0007】

たとえば、変調手段が音声信号をFM変調するようにすれば、FM変調した音声信号をRF受信機（FM受信機）に送信することができる。

【0008】

また、第1ジャック端子は、マイクの電源に接続される第1ジャック端子とマイクを終端するための第1終端抵抗に接続される第2ジャック端子とを有している。したがって、マイク装着用RFトランスミッタがマイクに装着されると、第1接続プラグに含まれる第1プラグ端子が第1ジャック端子に接続される。このため、第1プラグ端子は第1ジャック端子からの電源を受けて、電源ラインに供給することができる。また、第1接続プラグに含まれる第2プラグは第2ジャック端子に接続されて第1終端抵抗を開放する。このとき、マイクは第2終端抵抗によって終端される。

【0009】

さらに、電源ラインにアノードが接続され、カソードが基準電位（アース）に接続されるダイオードを設けるので、安定した電源を変調手段に供給することができる。つまり、所望の周波数で音声信号を変調することができる。

【0010】

たとえば、発光が外部から見えるように、発光ダイオードを配置すれば、マイクからの電源を受けてマイク装着用RFトランスミッタが駆動していることをユーザに報知することもできる。

【0011】

また、マイクとは異なるさらに別のマイク（追加マイク）のマイクプラグを差し込むためのマイクジャックを設けるので、デュエット用のマイクを簡単に追加することができる。

【0012】

このマイクジャックに追加マイクのマイクプラグが差し込まれると、マイクジャックに含まれる第1マイクジャック端子から追加マイクに電源を供給するので、追加マイクも共通の電源を使用することができる。つまり、追加マイクには、電源および電源機構を設ける必要がない。このとき、第2ジャック端子と終端抵抗との接続が開放され、したがって、マイクおよび追加マイクのマイクは、追加マイクに設けられた終端抵抗で終端される。

【0013】

さらに、マイクの第2ジャックは、第1音声信号（R）を取り出す第3ジャック端子と第2音声信号（L）を取り出す第4ジャック端子とを有している。したがって、第2接続プラグが第2ジャックに差し込まれると、第2接続プラグに含まれる第3プラグ端子が第3ジャック端子と接続され、第4プラグ端子が第4ジャック端子に接続される。つまり、第3、第4プラグ端子から第1、第2音声信号（R）、（L）が取り込まれる。このように取り込まれた第1、第2音声信号（R）、（L）は、ミキシング回路で混合されるので、変調手段は混合した音声信号（モノラル信号）をFM変調できる。

【0014】

【考案の効果】

この考案によれば、マイクからの電源を受けて音声信号を変調するとともにRF受信機に送信することができるので、マイクの電源コントロールに連動させることができるとともに、マイクをワイヤレス化することができる。

【0015】

この考案の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0016】

【実施例】

図1を参照して、この実施例のマイク装着用RFトランスミッタ（以下、単に「トランスミッタ」という。）10は、筐体12を含む。トランスミッタ10には、この筐体12から露出される、かつマイク一体型カラオケ装置100（商品名「e・kara」）に差し込まれる第1接続プラグ14および第2接続プラグ16を含む。

【0017】

なお、第1接続プラグ14および第2接続プラグ16のそれぞれは、マイク一体型カラオケ装置（以下、単に「カラオケ装置」という。）100への接続を間違わないように、形状および大きさが異なるように形成されている。

【0018】

また、トランスミッタ10には、カラオケ装置100の付属品として販売されるデュエット用マイク（追加マイク）200のマイクプラグ202を差し込むための端子（マイクジャック）18が設けられる。トランスミッタ10はさらに、筐体12から露出するアンテナ20を備えている。さらにまた、筐体12には、発光ダイオードD1が露出して設けられる。

【0019】

なお、図1では、追加マイク200は、カラオケ装置100よりも小さく示してあるが、実際にはほぼ同じ大きさで形成される。

【0020】

トランスミッタ10の電気的な構成は、図2のように示される。第1接続プラグ14は、第1、第2および第3プラグ端子14a、14bおよび14cを有する。また、第2接続プラグ16は、第1、第2、第3および第4プラグ端子16a、16b、16cおよび16dを有する。さらに、マイクジャック18は、それぞれが片持ちばねである2つのばね端子18aおよび18bとリング端子18cとを有する。ばね端子18aおよび18bのそれぞれが第1ジャック端子およ

び第2ジャック端子であり、リング端子18cが第3ジャック端子である。

【0021】

第2接続プラグ16に含まれる第1プラグ端子16aは、抵抗R1の一方端に接続される。第2プラグ端子16bはダミーである。第3プラグ端子16cは、アースに接続される。第4プラグ端子16dは、抵抗R2の一方端に接続される。

【0022】

抵抗R1の他方端および抵抗R2の他方端は互いに接続され、その接続点Pには抵抗R3の一方端が接続される。抵抗R3の他方端は、アースに接続される。また、接続点Pには、抵抗R4の一方端およびコンデンサC1の一方端が接続される。抵抗R4の他方端およびコンデンサC1の他方端は互いに接続され、その接続点には抵抗R5の一方端、コンデンサC2の一方端およびトランジスタT1のベースが接続される。

【0023】

抵抗R5の他方端は、可変抵抗R6の一方端に接続される。コンデンサC2の他方端はアースに接続される。トランジスタT1のエミッタは、抵抗R7を介してアースに接続され、トランジスタT1のコレクタはコンデンサC3を介して同じトランジスタT1のエミッタに接続される。また、トランジスタT1のコレクタには、コンデンサC4の一方端およびコイルL1の一方端が接続され、コンデンサC4の他方端およびコイルL1の他方端は互いに接続される。そして、コンデンサC4の他方端およびコイルL1の他方端の接続点には、抵抗R6の他方端が接続される。

【0024】

抵抗R6の他方端はまた、抵抗R8およびコイルL2を介して、第1プラグ端子14aおよびばね端子18aに接続される。抵抗R6と抵抗R8の接続点には、図1で示した発光ダイオードD1のアノード、電解コンデンサC5のプラス端子およびコンデンサC6の一方端が接続される。また、発光ダイオードD1のカソード、電解コンデンサC5のマイナス端子およびコンデンサC6の他方端は、それぞれアースに接続される。

【0025】

また、上述したコイルL1の途中にコンデンサC7の一方端が接続され、コンデンサC7の他方端は、トランジスタT2のベースに接続されるとともに、抵抗R9の一方端に接続される。トランジスタT2のエミッタはアースに接続され、同じトランジスタT2のコレクタは、コンデンサC8を介してアンテナ20に接続される。トランジスタT2のコレクタとコンデンサC8との接続点には、コンデンサC9の一方端およびコイルL3の一方端に接続される。

【0026】

コンデンサC9の他方端およびコイルL3の他方端は互いに接続され、その接続点には抵抗R10およびコンデンサC10の一方端が接続される。また、抵抗R10の他方端およびコンデンサC10の他方端は互いに接続され、その接続点は抵抗R9の他方端に接続される。また、抵抗R10の他方端とコンデンサC10の他方端との接続点は、コンデンサC11を介してアースに接続されるとともに、コイルL2と抵抗R8との接続点に接続される。

【0027】

さらに、第1接続プラグ14に含まれる第2プラグ端子14bは、マイクジャック18に含まれる第2ジャック端子18bに接続される。また、第3プラグ端子14cおよび第3ジャック端子すなわちリング端子18cはアースに接続される。

【0028】

さらにまた、マイクジャック18には、定常状態すなわちマイクジャック18にマイクプラグ202を差し込まない状態ではね端子18bと電機的に接続され、かつマイクプラグ202を差し込むとばね端子18bが切り離される接点18dが設けられる。この接点18dとアースとの間には、本体マイク104を終端するための終端抵抗R11が接続される。

【0029】

図1に戻って、カラオケ装置100は、上部が卵形で下部が円筒形の筐体102を含み、この筐体102の卵形部上端にマイク104が取り付けられている。この実施例のカラオケ装置100は、カラオケ(BGM)やマイク音声さらには

ビデオ映像を処理するカラオケ装置本体として機能するだけでなく、カラオケマイクとしても機能するものである。

【0030】

また、筐体102の上部すなわち卵形部には、電源スイッチやリセットスイッチのような複数のキースイッチ106と2桁の7セグメントLEDからなるディスプレイ108とが設けられる。

【0031】

なお、カラオケ装置100の構成については、本願出願人が先に権利を取得した実用新案登録（登録第3075809号）において詳細に説明されているため、この明細書においては詳細な説明は省略する。

【0032】

図3を参照して、カラオケ装置100は、その筐体102内部に収納されるプロセサ110を含み、このプロセサ110としては、任意の種類のプロセサを利用できるが、この実施例では、本件出願人が開発しかつ既に特許出願している高速プロセサ（商品名「XaviX」）を用いる。この高速プロセサは、たとえば特開平10-307790号公報[G06F 13/36, 15/78]およびこれに対応するアメリカ特許第09/019, 277号に詳細に開示されている。

【0033】

プロセサ110は、図示しない、CPU、グラフィックプロセサ、サウンドプロセサおよびDMAプロセサ等の各種プロセサを含むとともに、アナログ信号を取り込むときに用いられるA/D変換器やキー操作信号や赤外線信号のような入力信号を受けかつ出力信号を外部機器に与える入出力制御回路を含む。CPUは、入力信号に応じて必要な演算を実行し、その結果を他のグラフィックプロセサやサウンドプロセサ等に与える。したがって、グラフィックプロセサやサウンドプロセサはその演算結果に応じた画像処理や音声処理を実行する。

【0034】

このプロセサ110には、システムバス112が接続されていて、このシステムバス112には、プロセサ110とともに筐体102内部に収納されている基

板（図示せず）に設けられる内蔵ROM114およびカラオケ装置100に着脱可能なメモリカートリッジ150に含まれる外部ROM152が結合される。したがって、プロセサ110は、システムバス112を通してこれらのROM114および152にアクセスでき、そこから映像データや音楽データ（音楽演奏用のスコアデータ）などを取り出すことができる。

【0035】

また、図3に示すように、マイク104からの音声信号は、ミキサ116およびアンプ118を通してプロセサ110のアナログ入力に与えられる。プロセサ110のサウンドプロセサ部（図示せず）で処理された結果であるアナログ音声信号は、ミキサ120およびアンプ122を介して、音声出力端子124に出力される。また、プロセサ110のグラフィックプロセサ（図示せず）で処理された結果であるアナログ映像信号は、映像出力端子126に出力される。

【0036】

カラオケ装置100には、また、筐体102内に、第1接続プラグ14を差し込むための接続端子（ジャック）あるいは追加マイク200用の入力端子であるマイクジャック128が設けられる。このマイクジャック128は、トランスミッタ10を介して接続されるあるいは直接接続される追加マイク200からの音声信号を取り込み、本体マイク104からの音声信号と、追加マイク200からの音声信号とがミキサ116で混合されて、アンプ118からプロセサ110に入力される。

【0037】

なお、図1で示したディスプレイ108には、プロセサ110の出力ポートから表示データが与えられるとともに、図1で示したキースイッチ106はプロセサ110の入力ポートに接続される。

【0038】

さらに、カラオケ装置100には、定電圧回路130が設けられ、この定電圧回路130は、装置本体に収容されている乾電池あるいはバッテリー（2次電池）のような電池132からの電池出力を受ける。定電圧回路130は、電池132の出力電圧を一定化した定電圧電源を本体マイク104等の回路コンポーネント

に与えるとともに、マイクジャック128に与える。

【0039】

なお、マイクジャック128には、図1で示したように、RFトランスミッタ10の第1接続プラグ14が差し込まれるので、定電圧回路130からの定電圧電源は、後で詳細に説明するように、RFトランスミッタ10にも与えられる。また、トランスミッタ10に与えられた定電圧電源は、トランスミッタ10に設けられたマイクジャック18を介して、必要に応じて接続される追加マイク200のマイク210（図5）にも与えられる。さらに、追加マイク200がカラオケ装置100に直接接続される場合には、マイクジャック128からの定電圧電源がマイク210に与えられる。

【0040】

このようなカラオケ装置100では、プロセサ110によって、マイク104（あるいはマイク104およびマイク210）からの入力音声に所定の処理が施されるとともに、ROM114および／または外部ROM152に予め設定されているBGM（カラオケ）演奏用の楽器毎の音符（スコア）に従って、ROM114から各楽器の波形データが読み出され、所定の処理が施される。したがって、BGM（カラオケ）とユーザの音声（ボイス）との重畳音声信号（L）および（R）がプロセサ110から音声出力端子（オーディオ出力端子）124に出力される。

【0041】

なお、プロセサ110での処理についても、上述した登録実用新案（登録第3075809号）において詳細に説明されているため、この明細書においては詳細な説明は省略する。

【0042】

次に、図4を参照して、本体すなわちカラオケ装置100のマイクジャック128は、上述したマイクジャック18と同様に構成され、2つのばね端子128aおよび128bと、1つのリング端子128cとを含む。ばね端子128aおよび128bとがそれぞれ第1ジャック端子および第2ジャック端子であり、リング端子128cが第3ジャック端子となる。第1ジャック端子すなわちばね端

子128aが図3で示した定電圧回路130からの定電圧電源 V_{CC} を受ける。

【0043】

なお、コンデンサC22は、バイパス用のコンデンサである。

【0044】

また、第2ジャック端子すなわちばね端子128bは、ミキサ116を通してアンプ118の入力端に接続される。この実施例では、ミキサ116は、接続点である。また、本体マイク104は、この実施例では、コンデンサマイクであり、そのマイク104には、定電圧電源 V_{CC} から抵抗R21を通して、駆動電圧が与えられる。そして、マイク104からの出力音声信号は、直流カット用のコンデンサC21を介して、接続点すなわちミキサ116に与えられる。ミキサすなわち接続点116では、後述するように、トランスミッタ10から第2ジャック端子128bを通して入力される追加マイク200からの音声信号と本体マイク104からの音声信号とがアナログ的に混合される。したがって、追加マイク200が使用される場合には、アンプ118は、2つ以上のマイクからの混合音声信号を受けることになる。さらに、第3ジャック端子すなわちリング端子128cは、アースに接続される。

【0045】

なお、この実施例では、アンプ118には、コスト低減の目的でNOTゲートを利用した反転増幅回路を用いているが、アンプ118は、通常のオペアンプで構成してもよい。

【0046】

また、マイクジャック128には、定常状態すなわちマイクジャック128に第1接続プラグ14を差し込まない状態でばね端子128bと電機的に接続され、かつ第1接続プラグ14を差し込むとばね端子128bから切り離される接点128dが設けられる。この接点128dとアースとの間には、マイク104のための終端抵抗R22が接続される。

【0047】

また、オーディオ出力端子124とビデオ出力端子126とが一体的に形成されたジャック（ステレオAVコネクタ）140は、上述のような片持ち板ばねで

ある第1ジャック端子140a、第2ジャック端子140bおよび第3ジャック端子140cとリング端子である第4ジャック端子140dを含む。

【0048】

第1ジャック端子すなわちばね端子140aは、コンデンサC23を通して、図3で示したミキサ120およびアンプ122を介してプロセサ110に接続される。また、第2ジャック端子すなわちばね端子140bは、コンデンサC24を通して、図3で示したプロセサ110に接続される。さらに、第3ジャック端子すなわちばね端子140cは、上述したリング端子128cとともにアースに接続される。そして、第4ジャック端子すなわちリング端子140dは、コンデンサC25を通して、図3で示したミキサ120およびアンプ122を介してプロセサ110に接続される。

【0049】

なお、このカラオケ装置100は、登録実用新案（登録第3075809号）に詳細に説明してあるように、テレビジョン受像機の2つの音声入力端子および映像入力端子にAVケーブル（図示せず）で接続して、カラオケを楽しむこともできるため、図4に示すように、ステレオAVコネクタ（以下、単に「AVコネクタ」という。）140は形成される。

【0050】

また、カラオケ装置100をAVケーブルでテレビジョン受像機に接続する場合には、必要に応じて接続される追加マイク200のマイクプラグ202がマイクジャック128に直接接続される。

【0051】

たとえば、トランスミッタ10がカラオケ装置100に装着される場合には、第1接続プラグ14および第2接続プラグ16は、それぞれ、マイクジャック128およびAVコネクタ140に差し込まれる。

【0052】

具体的には、第1接続プラグ14に含まれる第1プラグ端子14aはマイクジャック128のリング端子128cを通してジャック128内部に挿入され、第1ジャック端子128aに接触して電機的に接続される。第1プラグ端子14a

の後方に配置される第2プラグ端子14bは、リング端子128cを通してジャック128内部に挿入され、第2ジャック端子128bに接触して電機的に接続される。このとき、第2プラグ端子14bは第2ジャック端子128bを押し上げて、第2ジャック端子128bと接点128dとの電機的接続を開放する。したがって、第1接続プラグ14がマイクジャック128に挿入されたとき、終端抵抗R22は開放される。さらに、第2プラグ端子14bの後方に配置される第3プラグ端子14cもまた、リング端子128cを通してジャック128内部に挿入され、第3ジャック端子128cに接触して電機的に接続される。

【0053】

また、第2接続プラグ16に含まれる第1プラグ端子16aは、AVコネクタ140のリング端子140dを通してAVコネクタ140内部に挿入され、第1ジャック端子140aに接触して電氣的に接続される。第1プラグ端子16aの後方に配置される第2プラグ端子16bは、リング端子140dを通してAVコネクタ140内部に挿入され、第2ジャック端子140bに接触し電機的に接続される。第2プラグ端子16bの後方に配置される第3プラグ端子16cは、リング端子140dを通してAVコネクタ140内部に挿入され、第3ジャック端子140cに接触し電機的に接続される。そして、第3プラグ端子16cの後方に配置される第4プラグ端子16dは、リング端子140dに接触して電機的に接続される。

【0054】

このようにカラオケ装置100にトランスミッタ10が装着されると、カラオケ装置100に設けられた定電圧回路130からの定電圧電源 V_{CC} が抵抗R23で取り出され、第1ジャック端子128aから第1プラグ端子14aおよび電源ライン30を介して後述する発振回路36等へ供給される。このとき、上述したように、第2プラグ端子14bによって、終端抵抗R22が開放されるが、第2プラグ端子14bと第2ジャック端子128bとが接続されるので、結果として、第2ジャック端子128bに接続される終端抵抗R11（図2）によって、本体マイク104は終端される。

【0055】

また、第1プラグ端子16aには、第1ジャック端子140aから出力される音声信号(L)が与えられる。第2プラグ端子16bには、第2ジャック端子140bから出力される映像信号が与えられる。第4プラグ端子16dには、第4ジャック端子140dから出力される音声信号(R)が与えられる。

【0056】

入力された音声信号(L)および音声信号(R)は、図2で示すように、抵抗R1と抵抗R2との接続点Pで混合される。つまり、抵抗R1と抵抗R2とによって構成されるミキシング回路32で混合(ミックス)され、ステレオからモノラルに変換される。

【0057】

なお、この実施例では、トランスミッタ10をカラオケ装置100に装着するので、映像信号はトランスミッタ10から外部機器に出力されない。つまり、カラオケ装置100をワイヤレスのカラオケマイクとして使用する場合には、ユーザは歌詞カードを参照してカラオケを楽しむことになる。上述したように、映像信号は、AVコネクタ140とテレビジョン受像機とをAVケーブルで接続した場合に、テレビジョン受像機から出力することができる。

【0058】

モノラルに変換された音声信号は、抵抗R3とコンデンサC1とを並列接続したプリエンファシス回路34に与えられる。プリエンファシス回路34では、音声信号に含まれる高域成分のみが強調(増幅)され、高域成分が強調された音声信号は発振回路36に与えられる。発振回路36は、図2の点線で囲むように、トランジスタT1、コンデンサC3、C4、C7、抵抗R1およびコイルL1によって構成される。

【0059】

一方、上述したように、第1プラグ端子14aから供給される定電圧電源 V_{CC} は、直列に接続されるコイルL2および抵抗R8を含む電源ライン30を介して、発振回路36に与えられる。また、定電圧電源 V_{CC} によって、発光ダイオードD1はオンされ、所定の色(この実施例では赤色)で発光する。この発光ダイオードD1は、その発光を外部から見えるように、筐体12(図1)に露出して設

けられるので、発光することでトランスミッタ10がオン（駆動可能状態）であることを報知することができる。また、発光ダイオードD1は、カソードが接地に接続されるため、発光ダイオードD1の順方向電圧を利用した一定値の電圧（定電圧）を発振回路36に供給することができる

したがって、発振回路36は、所定の発振周波数（この実施例では、80MHz）で安定して発振し、その周波数で音声信号を変調することができる。すなわち、音声信号はFM変調され、高周波信号（RF信号）が生成される。

【0060】

なお、電解コンデンサC5は、発光ダイオードD1の補助として、発光ダイオードD1に並列に介挿される。また、コンデンサC6によって、定電圧電源 V_{CC} に含まれるノイズ成分が除去される。さらに、可変抵抗R6の抵抗値を変えることにより、トランジスタT1のベース電圧を可変して、発振回路36での発振周波数を変更することができる。

【0061】

FM変調された音声信号すなわちRF信号は、コイルL1から取り出され、直流をカットするためのコンデンサC7を介して、後段の増幅回路38に与えられる。増幅回路38は、図2の一点鎖線で囲むように、トランジスタT2、コンデンサC8、C9、C10、コイルL3および抵抗R10で構成され、第1プラグ端子16aからコイルL2を介して定電圧電源 V_{CC} が付与される。

【0062】

なお、コンデンサC11によって、定電圧電源 V_{CC} に含まれるノイズ成分が除去される。また、コイルL2は、発振回路36や増幅回路38からのRF信号が電源側に流入するのを防止するために設けられる。

【0063】

RF信号は増幅回路38で増幅された後、コンデンサC8を通してアンテナ20に与えられ、図1に示すように、アンテナ20からFM受信機40に無線送信される。つまり、FM受信機40に接続されたアンテナ42によって、増幅されたRF信号（FM電波）が受信される。したがって、FM受信機40で復調等の所定の処理が施された後に、図示しないアンプおよびスピーカを介して音声信号

が出力される。つまり、BGM（カラオケ）およびそのカラオケに沿って歌うユーザの音声がスピーカから出力される。

【0064】

なお、FM受信機、アンプおよびスピーカを備えるオーディオ機器にRF信号（FM電波）を送信するようにしてもよい。

【0065】

さらに、図1で示したように、トランスミッタ10には、追加マイク200を接続することができ、このとき、追加マイク200に設けられるマイクプラグ202がマイクジャック18に差し込まれる。

【0066】

追加マイク200は、図5のように詳細に示される。具体的には、追加マイク200は、カラオケ装置100のマイクジャック128、トランスミッタ10のマイクジャック18または別の追加マイク200のマイクジャック204に挿入されるマイクプラグ202を有する。

【0067】

なお、上述したように、AVケーブルをカラオケ装置100に接続する場合には、マイクジャック128にマイクプラグ202が接続される。

【0068】

このマイクプラグ202は、第1、第2および第3のプラグ端子202a、202bおよび202cを有する。第1プラグ端子202aは、トランスミッタ10のマイクジャック18のリング端子18cを通してジャック18内部に挿入され、第1ジャック端子18aに接触して電機的に接続される。第2プラグ端子202bは、第1プラグ端子202aの後方に配置され、リング端子18cを通してジャック18内部に挿入され、第2ジャック端子18bに接触し電機的に接続される。このとき、第2プラグ端子202bは第2ジャック端子18bを押し上げて、第2ジャック端子18bと接点18dとの電機的接続を開放する。したがって、マイクプラグ202がマイクジャック18に挿入されたとき、終端抵抗R11（図2）は開放される。さらに、第3プラグ端子202cは、第2プラグ端子202bの後方に配置され、第3ジャック端子18cに接触し電氣的に接続さ

れる。

【0069】

追加マイク200は、トランスミッタ10のマイクジャック18あるいはカラオケ装置100のマイクジャック128と同様のマイクジャック204を有する。マイクジャック204は、2つのばね端子204aおよび204bと、1つのリング端子204cとを含む。ばね端子204aおよび204bがそれぞれ第1ジャック端子および第2ジャック端子であり、リング端子204cが第3ジャック端子である。第1ジャック端子すなわちばね端子204aは、シールド導体206aによってシールドされたシールド線206の1本の線206bによって、マイクプラグ202の第1プラグ端子202aに接続される。つまり、ばね端子204aは、マイクプラグ202すなわち第1プラグ端子202aを通して、カラオケ装置100からトランスミッタ10に供給される定電圧電源 V_{CC} を受けることになる。そして、第2ジャック端子すなわちばね端子204bは、ミキサ208を通して、シールド線206の他の1本の線206cによって、第2プラグ端子202bに接続される。この実施例では、ミキサ208もミキサ116と同様に、接続点である。

【0070】

また、マイク210は、第1プラグ端子202aからの定電圧電源 V_{CC} を、抵抗R31を通して駆動電圧として与えられる。そして、マイク210からの出力音声信号は、直流カット用のコンデンサC31を介して、接続点すなわちミキサ208に与えられる。ミキサすなわち接続点208では、必要に応じてマイクジャック204に接続される別の追加マイク200のマイクプラグ202およびばね端子204bを通して入力される音声信号とマイク210からの音声信号とがアナログ的に混合される。

【0071】

また、マイクジャック204には、定常状態すなわちマイクジャック204にマイクプラグ202を差し込まない状態でばね端子204bと電機的に接続され、かつマイクプラグ202を差し込むとばね端子204から切り離される接点204dが設けられる。この接点204dとアースとの間には、マイク210のた

めの終端抵抗R32が接続される。

【0072】

なお、リング端子すなわち第3ジャック端子204cは、シールド線206のシールド導体206aに接続され、このシールド導体206aには第3プラグ端子202cもまた接続される。そして、シールド導体206aは、アースに接続される。つまり、追加マイク200内では、第3プラグ端子202c、シールド導体206aおよび第3ジャック端子204cがともにアースに接続される。

【0073】

たとえば、この実施例では、図1で示したように、追加マイク200を接続する場合には、カラオケ装置100にトランスミッタ10が装着され、トランスミッタ10のマイクジャック18に追加マイク200のマイクプラグ202が挿入される。つまり、第1、第2および第3プラグ端子202a、202bおよび202cが、それぞれ、第1、第2および第3ジャック端子18a、18bおよび18cに接続される。それとともに、第2プラグ端子202bによって第2ジャック端子18bが押し上げられ、それまで接続されていた第2ジャック端子18bと接点18dとが切り離される。したがって、マイク104を終端している終端抵抗R11が開放される。

【0074】

第1プラグ端子202aと第1ジャック端子18aとが接続されることによって、定電圧回路130（図3）からこの第1ジャック端子18aに与えられている定電源電圧 V_{CC} が第1ジャック端子18aを通して第1プラグ端子202aに与えられ、さらに、図4に示すように、第1プラグ端子202aからシールド線206内の1本の線206bによって、抵抗R31を介してマイク210の駆動電源として与えられる。

【0075】

一方、本体マイク104からの音声信号がコンデンサC21を通してミキサ116に与えられ、追加マイク200のマイク210からの音声信号が、コンデンサC31からミキサ208を通して、第2プラグ端子202bに入力される。上述したように、第2プラグ端子202は、第2ジャック端子18bおよび第2プ

ラグ端子14bを介してミキサ116に至る。したがって、本体マイク104からの音声信号にマイク210からの音声信号が混合され、混合音声信号がアンプ116で増幅され、プロセサ110に入力される。そして、所定の処理が施された後に、上述したような音声信号(L)および(R)が第2接続プラグ16からトランスミッタ10に入力される。

【0076】

追加マイク200においては、マイクジャック204に別の追加マイク200のマイクプラグ202が差し込まれていなければ、マイクジャック204の第2ジャック端子204bは接点204dに接続されたままである。したがって、2つのマイク104および210が終端抵抗R31(図4)で終端される。

【0077】

また、図5に示すように、追加マイク200に別の追加マイク200がさらに接続される場合、別の追加マイク200のマイクプラグ202が追加マイク200のマイクジャック204に挿入される。したがって、別の追加マイク200の第1、第2および第3プラグ端子202a、202bおよび202cが、それぞれ、追加マイク200の第1、第2および第3ジャック端子204a、204bおよび204cに接続される。それとともに、別の追加マイク200の第2プラグ端子202bによって、追加マイク200の第2ジャック端子204bが押し上げられ、それまで接続されていた第2ジャック端子204bと接続点204dとが切り離される。したがって、追加マイク200の終端抵抗R32が開放される。

【0078】

また、別の追加マイク200の第1プラグ端子202aと追加マイク200の第1ジャック端子204aとが接続されることによって、追加マイク200の第1プラグ端子202aに印加されている定電圧電源 V_{CC} がシールド線206の線206bから別の追加マイク200に設けられる抵抗R31を介して、別の追加マイク200のマイク210に駆動電源として印加される。

【0079】

追加マイク200のマイク210からの音声信号がコンデンサC31を通して

ミキサ208に与えられ、別の追加マイク200のマイク210からの音声信号が、別の追加マイク200内で、コンデンサC31からミキサ208を通して、第2プラグ端子202bに出力される。別の追加マイク200の第2プラグ端子202bは追加マイク200の第2ジャック端子204bに接続されているので、別の追加マイク200マイク210からの音声信号は、結局、追加マイク200のミキサ208に至る。したがって、2つの追加マイク200のマイク210からの混合音声信号が、トランスミッタ10を介して、カラオケ装置100のミキサ116に入力され、そこで本体マイク104の音声信号とさらに混合される。3つのマイク104、210および210からの音声信号を混合した混合音声信号がアンプ118で増幅され、プロセサ110に入力される。そして、所定の処理が施された後に、上述したような重畳音声信号(L)および(R)が第2接続プラグ16からトランスミッタ10に入力される。

【0080】

このように、追加マイク200にマイクジャック204を設けるので、別の追加マイク200のマイクプラグ202を追加マイク200のマイクジャック204に接続するだけで、任意の数のマイクを同時使用することができる。つまり、カラオケ装置本体にケーブルを用いてマイクを接続する場合のように、マイクジャックの数によって、追加するマイクの本数を制限されることがない。

【0081】

しかも、マイク210の駆動電源は、追加マイク200では、マイクジャック18とマイクプラグ202との接続によって、カラオケ装置100の定電圧回路130から与えられ、別の追加マイク200では、マイクジャック204とマイクプラグ202との接続によって、カラオケ装置100の定電圧回路130から与えられるので、追加マイク202に電源(電池)を設ける必要がない。そして、別の追加マイク200を繋がない追加マイク200の終端抵抗R31ですべてのマイク210を終端することができる。

【0082】

なお、カラオケ装置100に内蔵されるマイク104に電源を与える抵抗R21および追加マイク210に電源を与える抵抗R31のそれぞれの抵抗値は、望

ましくは、マイク104およびマイク210の駆動電圧を同じにするため、同じ値に設定される。同様に、好ましくは、終端抵抗R22およびR32も同じ抵抗値に設定される。

【0083】

この実施例によれば、カラオケ装置に装着するだけで、カラオケ装置に一体化されたマイクをワイヤレスで 사용할 ことができる。すなわち、ワイヤレスでないマイクを簡単にワイヤレス化することができる。

【0084】

また、第1接続プラグによってカラオケ装置に内蔵されたマイク等を駆動するための電源を受けるようにしたので、カラオケ装置本体と共通の電源を用いることができる。すなわち、トランスミッタは、カラオケ装置の電源コントロールに連動させることができる。このため、トランスミッタに電源および電源機構を設ける必要がなく、低コストにすることができる。

【0085】

さらに、トランスミッタに接続される追加マイクにもカラオケ装置の電源を供給することができるので、追加マイクの電源コントロールもカラオケ装置に連動させることができる。

【0086】

なお、この実施例では、カラオケ装置100のAVコネクタ140から出力される音声信号(L)および(R)をミキシング回路32で混合し、混合した音声信号(モノラル信号)を変調および増幅して、FM受信機40に送信するようにしたが、音声信号(L)および(R)を個別に変調および増幅して、FM受信機40に送信するようにしてもよい。つまり、ステレオのままでも取り扱うようにすることもできる。

【0087】

また、この実施例では、マイク一体型カラオケ装置100にトランスミッタ10を装着するようにしたが、通常のカラオケマイクのようなマイクに装着することもできる。この場合のマイクは、図3で示したマイク一体型カラオケ装置100からプロセサ110、ROM114、キースイッチ106およびディスプレイ

108等を削除することにより、形成することができる。つまり、図4で示したアンプ118の出力端を第1ジャック端子140a（または第4ジャック端子140d）に直接接続すればよい。

【0088】

このような場合には、2つの音声信号をトランスミッタ10内にミキサを設けてマイクからの音声信号と追加マイクからの音声信号とを混合するようにしてもよい。

【0089】

つまり、トランスミッタ10の接続プラグ16に含まれる第1プラグ端子16a（または16c）でカラオケ装置100から出力される音声信号を受けるとともに、マイクジャック18の第2ジャック端子18bを接続点Pに接続し、本体マイク104からの音声信号とマイク210からの音声信号とを接続点Pで混合するようにすればよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この考案の一実施例を示す図解図である。

【図2】

図1実施例に示すトランスミッタの構成を示す回路図である。

【図3】

図1実施例に示す携帯型カラオケ装置の電氣的な構成を示すブロック図である。

【図4】

図1実施例に示す携帯型カラオケ装置の一部の構成を示す回路図である。

【図5】

図1実施例に示す追加マイクの構成を示す回路図である。

【図6】

この考案の一実施例を示す図解図である。

【符号の説明】

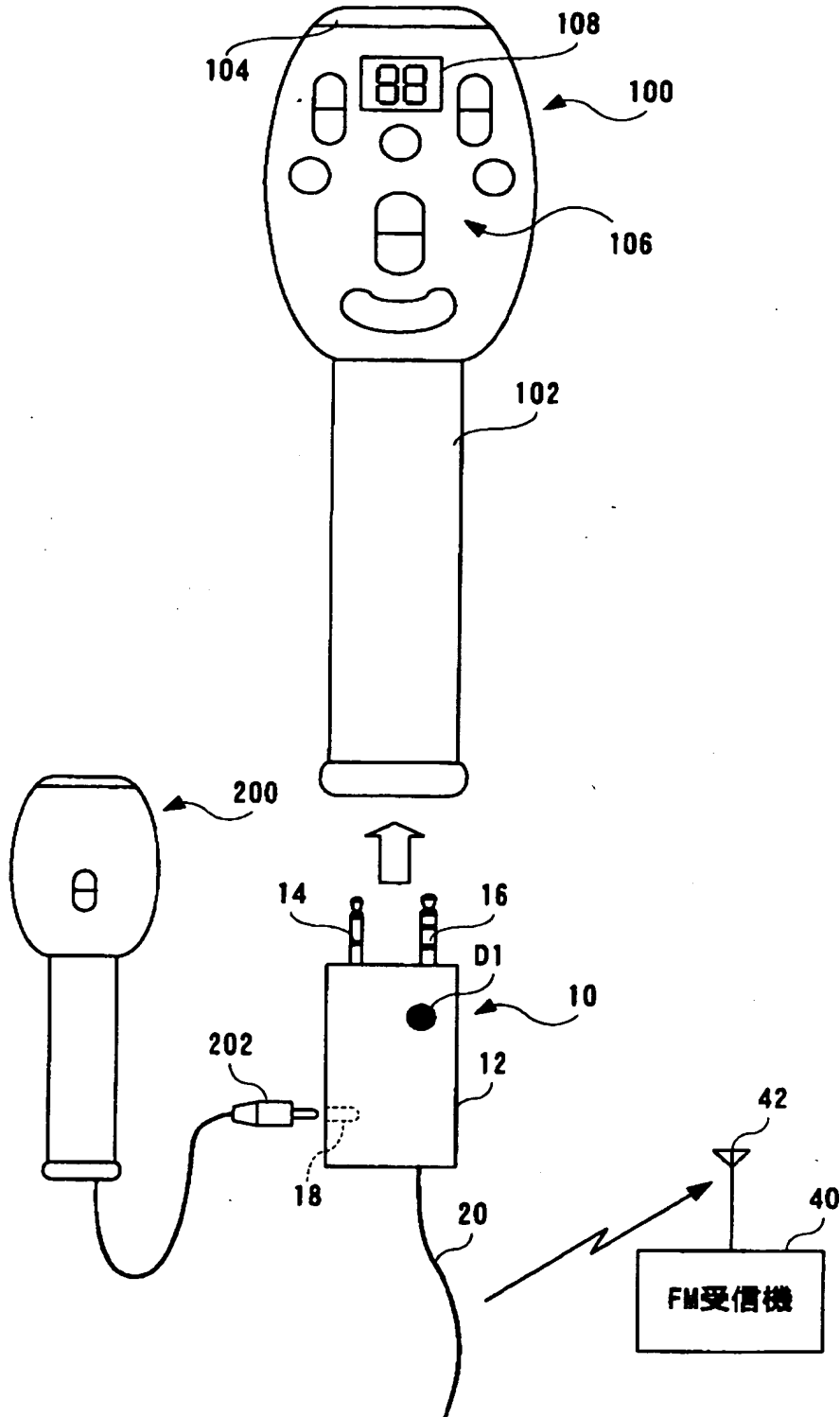
10 …RFトランスミッタ

14, 16 …接続プラグ
18, 128, 204 …マイクジャック
20 …アンテナ
30 …電源ライン
32 …ミキシング回路
34 …プリアンプ回路
36 …発振回路
38 …増幅回路
100 …カラオケ装置
104, 210 …マイク
110 …プロセサ
116, 208 …ミキサ
130 …定電圧回路
132 …電池
140 …AVコネクタ
200 …追加マイク
202 …マイクプラグ

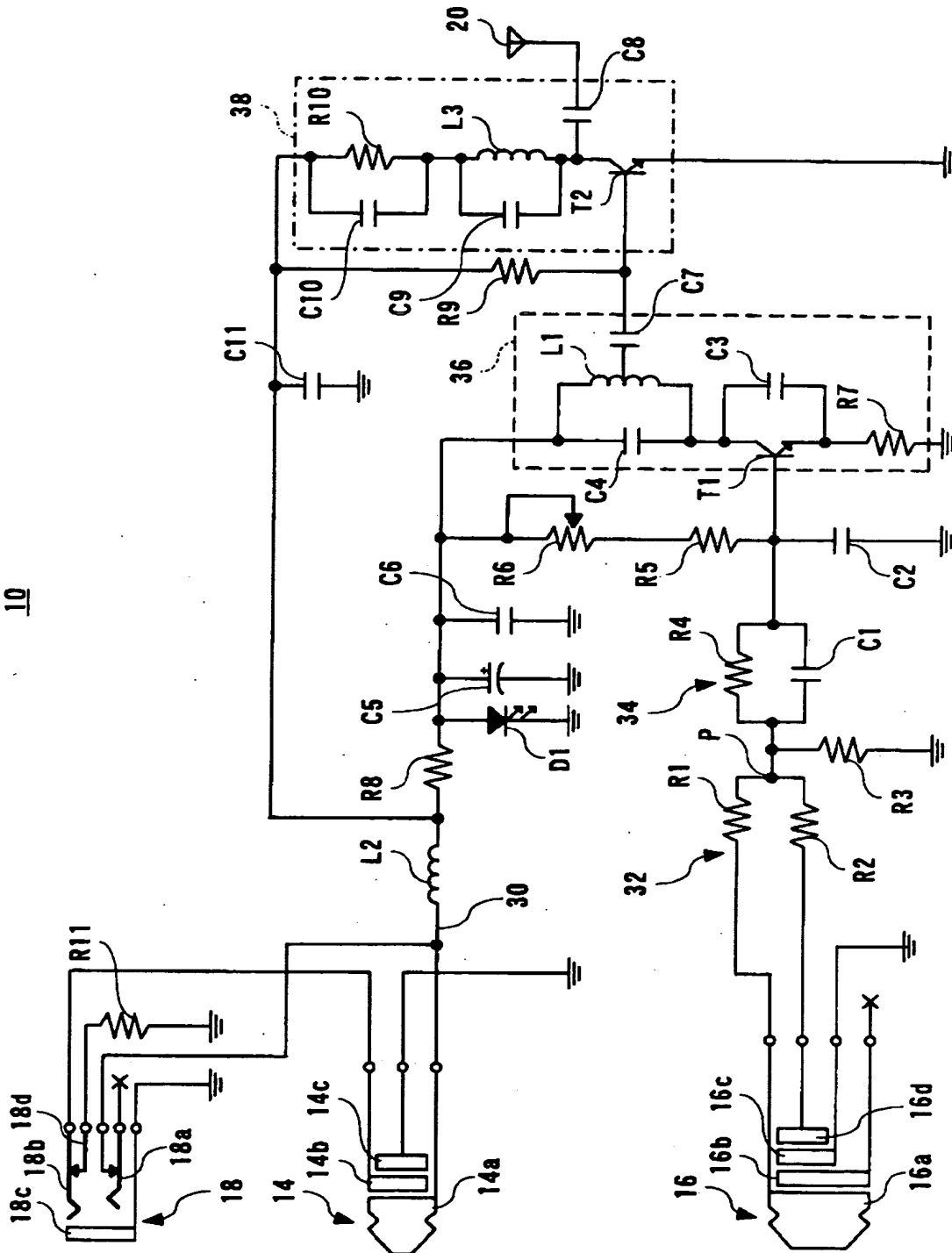
【書類名】

図面

【図1】

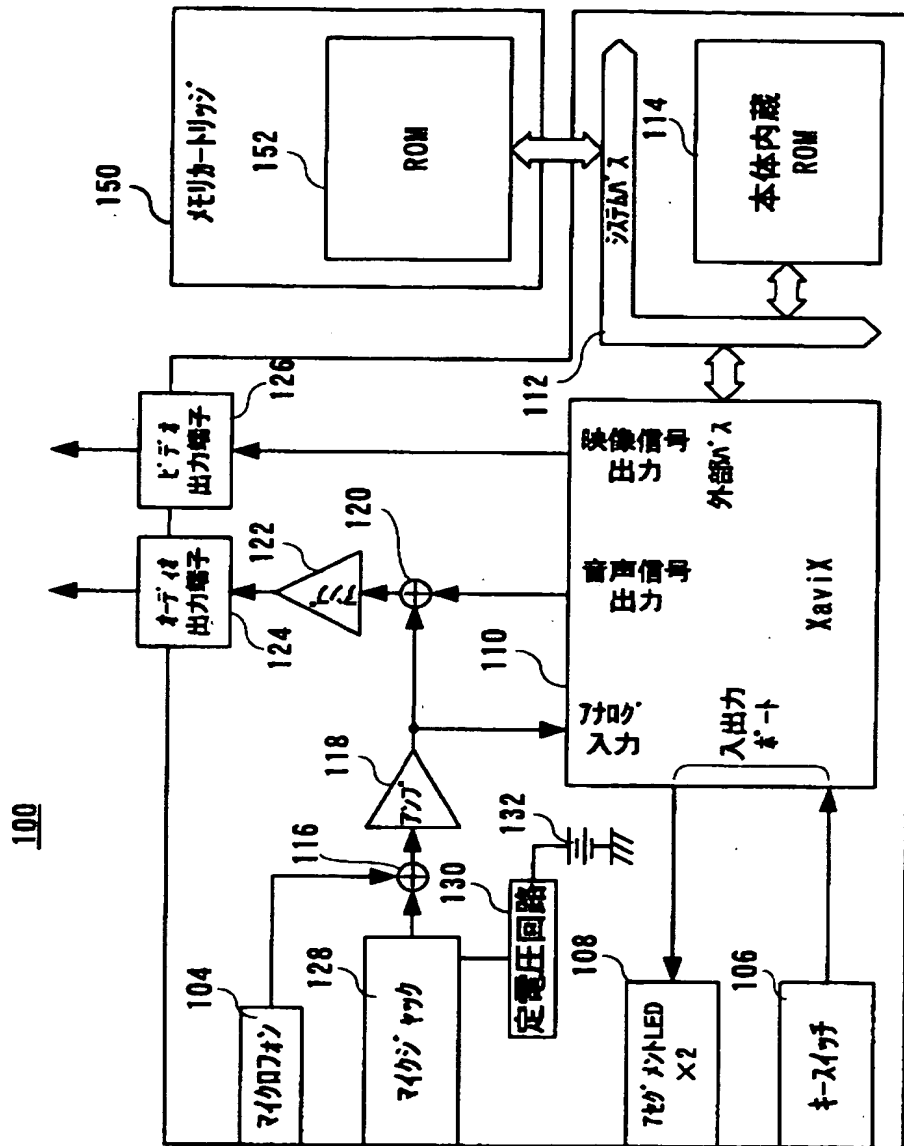


【図2】

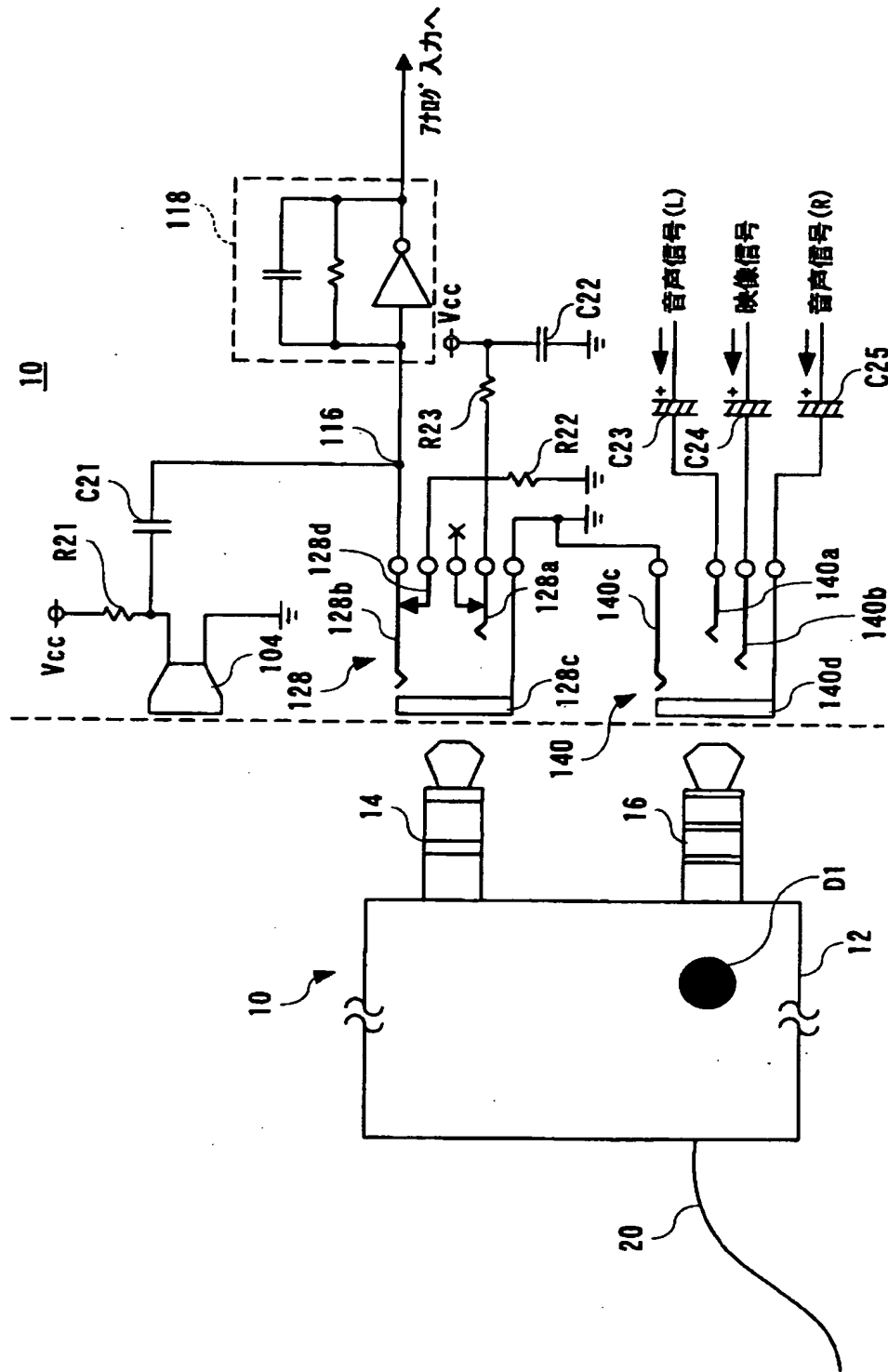


10

【図3】

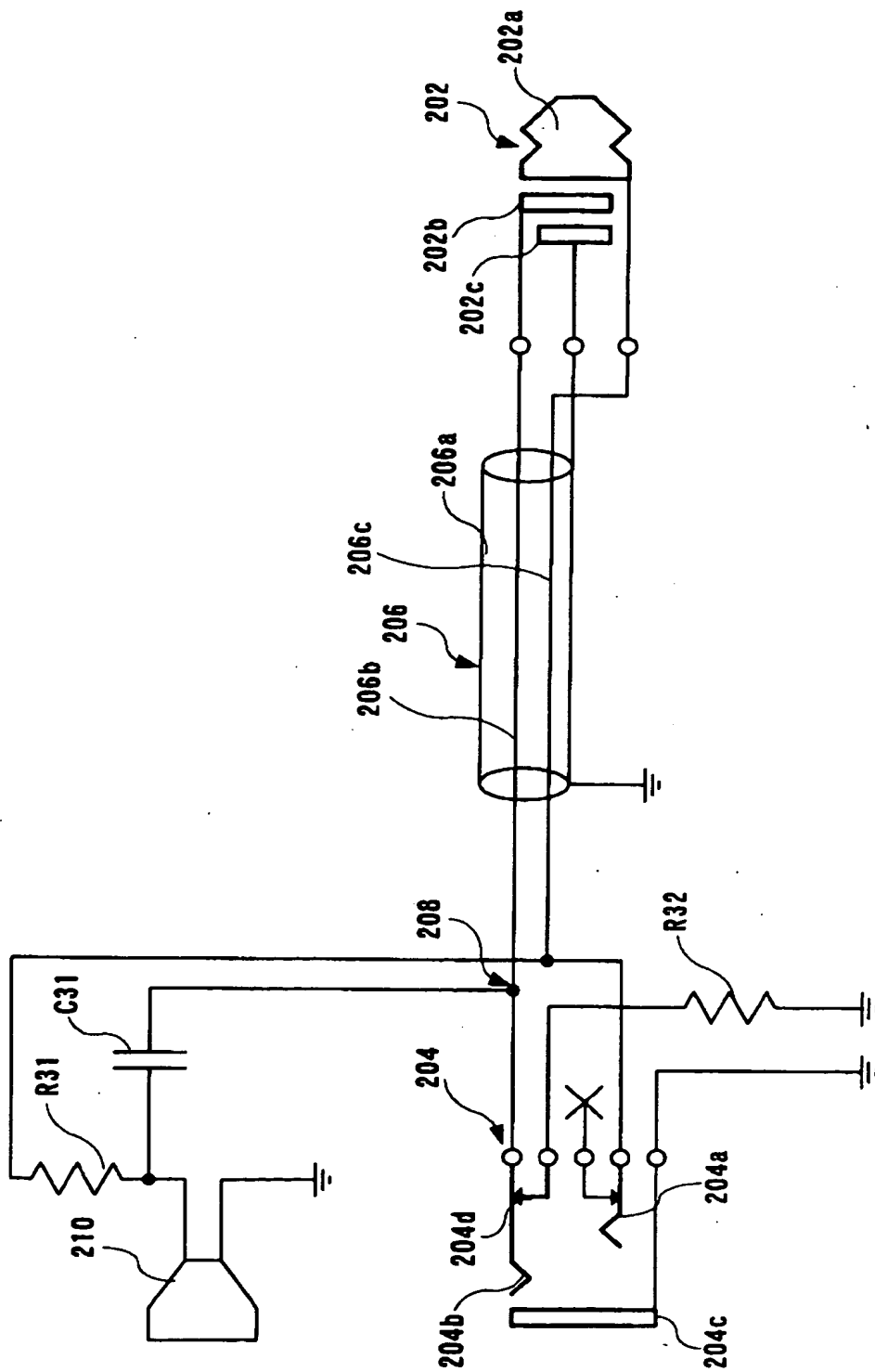


【図4】

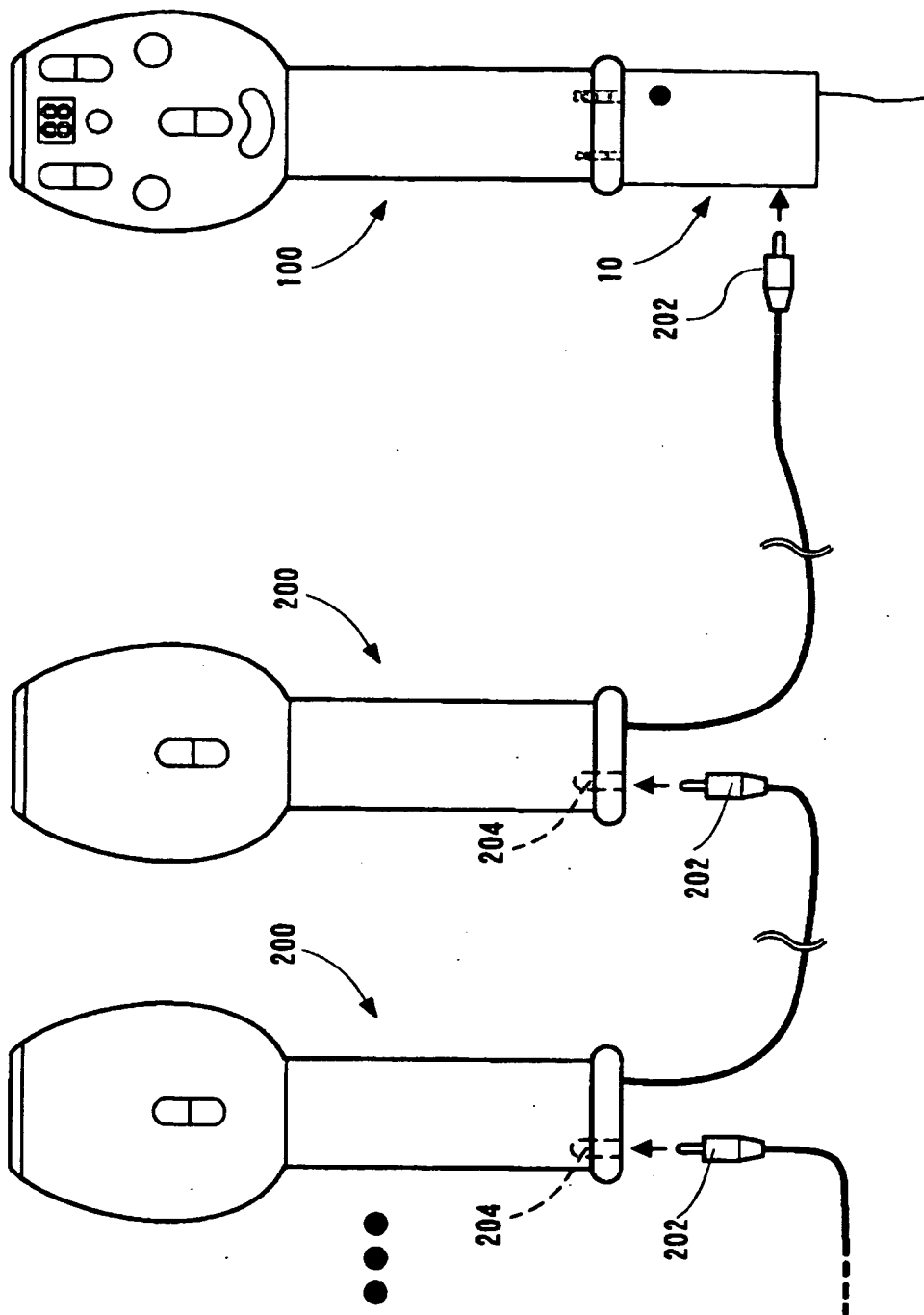


【図5】

200



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【構成】 マイク装着用RFトランスミッタ10は、第1接続プラグ14および第2接続プラグ16を含み、第1接続プラグ14および第2接続プラグ16はマイク一体型カラオケ装置100のマイクジャック128およびAVコネクタ140にそれぞれ差し込まれる。第1接続プラグ14はカラオケ装置100のマイク104を駆動するための電源を受け、第2接続プラグ16はマイク104からの音声信号を受ける。第1接続プラグ14に供給される電源は、トランスミッタ10に設けられる発振回路に与えられ、発振回路は駆動され、第2接続プラグ16から入力される音声信号が所定の周波数で変調される。FM変調された音声信号は、増幅された後、アンテナ20からFM受信機40に送信される。

【効果】 マイクの電源を受けて音声信号を変調および増幅し、送信するので、電源および電源機構を設けずにマイクをワイヤレス化することができる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [396025861]

1. 変更年月日 1996年11月19日
[変更理由] 新規登録
住 所 滋賀県草津市上笠3丁目14番8号
氏 名 新世代株式会社
2. 変更年月日 2001年 5月15日
[変更理由] 住所変更
住 所 滋賀県草津市東矢倉3丁目3番4号
氏 名 新世代株式会社